



## Spring element for bed frame

**Patent number:** EP1082926  
**Publication date:** 2001-03-14  
**Inventor:** BAUMJOHANN MATTHIAS (DE)  
**Applicant:** BAUMJOHANN MATTHIAS (DE)  
**Classification:**  
- international: **A47C23/00; A47C23/06; A47C23/00; (IPC1-7): A47C23/00**  
- european: **A47C23/00A; A47C23/06D**  
**Application number:** EP20000118993 20000901  
**Priority number(s):** DE19992015786U 19990908

**Also published as:**

 EP1082926 (B1)  
 DE29915786U (U)

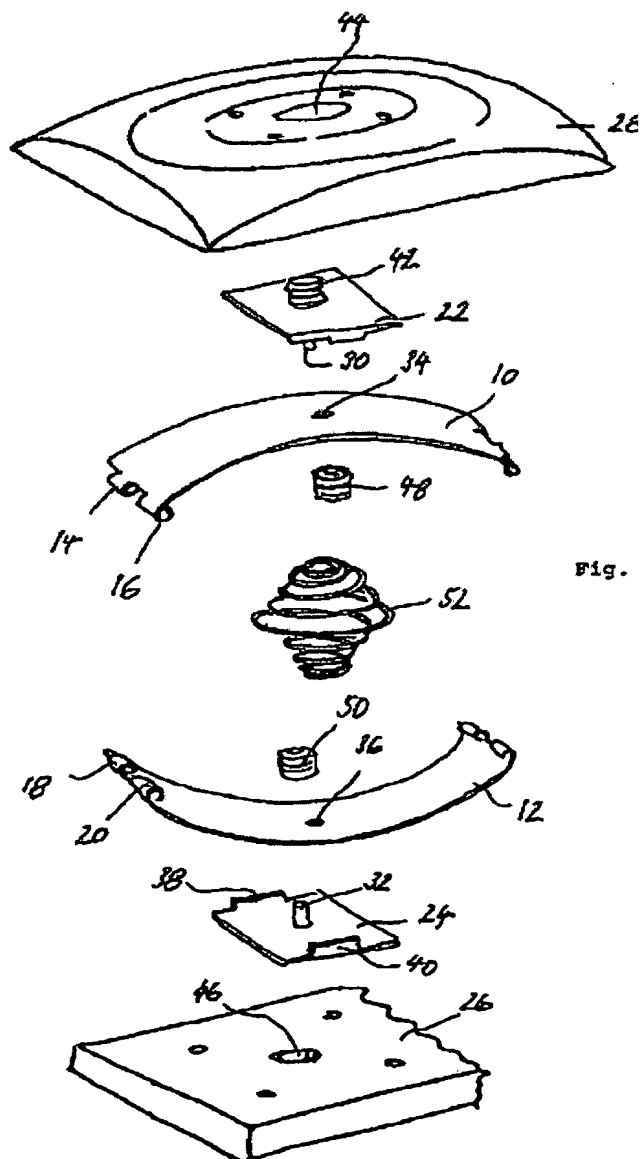
**Cited documents:**

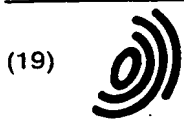
 US5632473  
 FR2771909

[Report a data error here](#)

**Abstract of EP1082926**

The element is designed for supporting slats or supportive plates in the frame and comprises upper and lower C-shaped leaf springs (10,12) which face towards each other and are connected at their ends. A helical spring (52) is provided between the two leaf springs.





Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



5

(11) EP 1 082 926 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
14.03.2001 Patentblatt 2001/11

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: A47C 23/00

(21) Anmeldenummer: 00118993.5

(22) Anmeldetag: 01.09.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Baumjohann, Matthias  
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

(74) Vertreter:  
TER MEER STEINMEISTER & PARTNER GbR  
Artur-Ladebeck-Strasse 51  
33617 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: 08.09.1999 DE 29915786 U

(71) Anmelder: Baumjohann, Matthias  
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

(54) **Federelement für Bettrahmen**

(57) Ein Federelement zur Abstützung von Latten oder Stütztellern in Bettrahmen, besteht aus einer unteren und einer oberen, C-förmigen Blattfeder (10,12). Sie sind spiegelbildlich zueinander angeordnet und an beiden Enden einstückig oder durch Verbindungsmittel verbunden, mit wenigstens einem zusätzlichen elastischen Stützglied (52) zur Unterstützung der Rückfederbewegung des Federelements. Das Stützglied (52) wird durch eine innerhalb des Federelements zwischen den Scheitelpunkten der C-förmigen Blattfedern (10,12) angeordnete Druckfeder (52) gebildet.

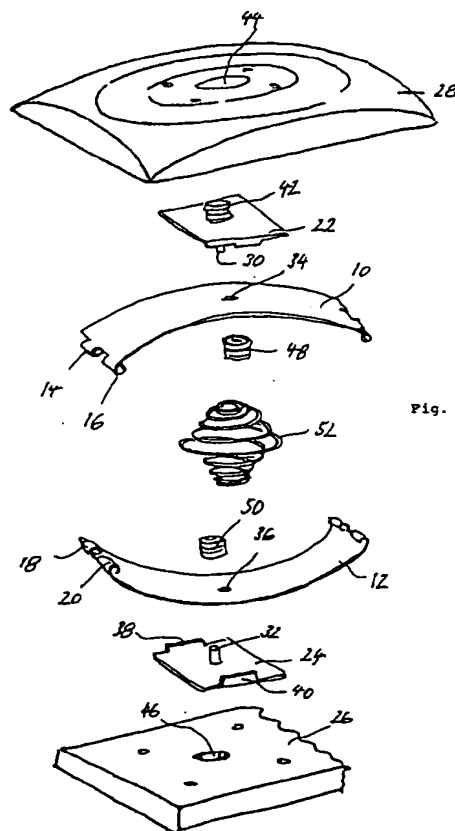


Fig. 1

EP 1 082 926 A1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Federelement zur Abstützung von Latten oder Stützteilern in Bettrahmen, bestehend aus einer unteren und einer oberen C-förmigen Blattfeder, die spiegelbildlich zueinander angeordnet und an beiden Enden einstückig oder durch Verbindungsmittel verbunden sind, mit wenigstens einem zusätzlichen elastischen Stützglied zur Unterstützung der Rückfederbewegung des Federelements.

[0002] Derartige elliptische Federelemente, die aus zwei zusammengesetzten, C-förmigen Blattfedern bestehen, sind beispielsweise aus der DE 196 37 933 C1 bekannt. Sie werden aus Metall, beispielsweise nichtrostendem Federstahl, oder auch aus Kunststoff hergestellt. Ausführungen aus Kunststoff sind zumeist einstückig ausgebildet, während solche aus Metall zumeist aus zwei C-förmigen Blattfedern mit Hilfe von Verbindungsmitteln zusammengesetzt sind. Federelemente dieser Art bieten eine progressive Federkennlinie, d. h. daß die Federkraft mit zunehmender Belastung steigt. Sie sind daher in der Lage, sowohl leichte als auch schwere Personen mit im wesentlichen gleicher Federwirkung abzustützen. Es hat sich jedoch gezeigt, daß es insbesondere bei längerer und starker Belastung in gewissem Maße zu dauerhafter Verformung des Federelements kommen kann, so daß die elastische Rückstellung bei der Entlastung nur unvollständig oder zumindest nur sehr allmählich stattfindet.

[0003] Bei einstückig hergestellten Federelementen aus Kunststoff ist es daher bekannt, in der Längsachse der durch das Federelement gebildeten Ellipse ein gummielastisches Zugglied anzuordnen, das die Rückstellbewegung unterstützt. Ein derartiges Zugglied wird beim Einordnen gedehnt, da die Anordnung aus den beiden C-förmigen Blattfedern beim Einfedern gestreckt wird. Bei einem derartigen Federelement ist es jedoch notwendig, daß das elastische Zugglied bereits bei der Herstellung eingepaßt und angebracht wird. Ein Nachrüsten bestehender Federelemente, das nach den individuellen Vorgaben des späteren Benutzers des Bettrahmens wünschenswert sein kann, ist nicht möglich.

[0004] Wegen der großen Bandbreite möglicher Belastungen, die die Federelemente im Gebrauch in Abhängigkeit vom Körpergewicht des Benutzers aufnehmen, ist es jedoch ein Nachteil, nur Federelemente mit einer und derselben Federcharakteristik zur Verfügung zu haben.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Federelement der obigen Art dahingehend weiterzuentwickeln, daß flexible Gestaltungsmöglichkeiten für die Auswahl der Feder- und Rückstellkraft des Federelements zur Verfügung stehen.

[0006] Diese Aufgabe wird beim Federelement der obigen Art dadurch gelöst, daß das Stützglied durch eine innerhalb des Federelements zwischen den Scheitelpunkten der C-förmigen Blattfedern angeordnete

Druckfeder gebildet wird.

[0007] Diese Druckfeder kann eingesetzt werden, soweit es sich im Einzelfall als notwendig erweist, andererseits aber auch fortgelassen wird, etwa wenn nur geringere Belastungen zu erwarten sind. Als Druckfeder kommen vor allem Drahtfedern in Betracht, etwa eine Schraubenfeder oder eine im Mittelbereich ausgewölbte Feder in der Form eines Doppelkonus oder einer Tonne. Die letzteren Federtypen haben den Vorteil, daß sie - bei geeigneter Auswahl des Verhältnisses von Drahtdurchmesser zu Windungsdurchmesser - eine progressive Federkennlinie aufweisen.

[0008] Auf den Innenseiten der beiden C-förmigen Blattfedern können miteinander fluchtende Zapfen angebracht sein, auf die die Enden der Druckfeder aufgeschoben sein können. Das ermöglicht eine werkzeuglose Montage und ein leichtes Nachrüsten oder Entfernen je nach den Bedingungen des Einzelfalles. Die beiden Zapfen können zugleich die Funktion eines Anschlages haben, der den Federweg des Federelements begrenzt und damit sicherstellt, daß ein übermäßiges Einfedern, das zu einer dauerhaften Verformung des Federelements führen kann, verhindert wird.

[0009] Die Zapfen ihrerseits können auf Stifte aufgeschoben sein, die von Verbindungsplatten auf der Außenseite der beiden Blattfedern ausgehen und die Blattfedern in einem Bohrloch durchdringen.

[0010] Diese Verbindungsplatten können zur Bildung des Übergangs zwischen dem Federelement und entsprechenden Elementen eines Bettes dienen.

[0011] Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigelegten Zeichnung näher erläutert.

Die einzige Figur ist eine perspektivische Explosionsdarstellung einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Federelements.

[0012] Ein erfindungsgemäßes Federelement umfaßt zunächst eine obere, nach oben gewölbte, im wesentlichen C-förmige Blattfeder 10 und eine entsprechende, nach unten gewölbte Blattfeder 12. Die beiden Blattfedern 10,12 weisen an beiden Enden hülsenförmig eingedrehte Laschen 14,16 bzw. 18,20 auf. Die beim Herstellen der Verbindung der beiden Blattfedern zusammentreffenden Laschen sind jeweils versetzt an dem jeweiligen Rand der Blattfedern 10,12 angeordnet, so daß sie gemeinsam eine Art von durchgehender Hülse bilden, in die ein nicht dargestellter Verbindungsstift eingeschoben werden kann, wie es etwa bei Scharnieren der Fall ist. Die Laschen 14,16 bzw. 18,20 können auch so eingedreht sein, daß die formschlüssig ineinandergreifen, wie es in der eingangs genannten DE 196 37 933 C1 gezeigt ist.

[0013] Durch Zusammenfügen der beiden Blattfedern 10,12 in der beschriebenen Weise entsteht ein im weitesten Sinne elliptisches Federelement. Dieses Federelement ist auf der oberen und unteren Seite mit

Verbindungsplatten 22,24 versehen, die insbesondere aus Kunststoff bestehen. Die Verbindungsplatten 22,24 dienen zur Anbringung des Federelements an einem gefederten und einem ungefederten Teil eines Bettes. In der Zeichnung ist im unteren Bereich eine im wesentlichen starre Leiste 26 eines insgesamt nicht gezeigten Bettrahmens angedeutet, während im oberen Bereich der Zeichnung ein rechteckiger Stützteller 28 dargestellt ist, der zusammen mit anderen Stütztellern eine gefederte Fläche zur Aufnahme einer Matratze bildet.

**[0014]** Die Verbindungsplatten 22,24 weisen jeweils einen angeformten Stift 30,32 auf, der in Richtung der jeweils angrenzenden Blattfedern 10,12 gerichtet ist und diese in jeweils einem Bohrloch 34,36 im Scheitelpunkt der Blattfedern durchdringt. Wie insbesondere am Beispiel der unteren Verbindungsplatte 24 gezeigt ist, sind an zwei gegenüberliegenden Bändern, die in der montierten Stellung den beiden längsseitigen Rändern der Blattfeder entsprechen, aus der Fläche der Verbindungsplatte 24 aufragende Randleisten 38,40 vorgesehen, die die Ränder der Blattfedern 10,12 von beiden Seiten her erfassen und somit als Verdrehsicherung dienen.

**[0015]** Nur für die obere Verbindungsplatte 22 ist in der Zeichnung erkennbar, daß auf der äußeren, dem Stift 30 gegenüberliegenden Fläche ein aufragender Zapfen 42 mit profilierter Oberfläche angeformt ist. Dieser Zapfen 42 wird bei der Montage des nicht gezeigten Bettes eine zentrale Bohrung 44 des Stütztellers 28 von dessen Unterseite her eingeschoben.

**[0016]** Ein entsprechender, nicht gezeigter Zapfen befindet sich an der Unterseite der unteren Verbindungsplatte 24. Dieser Zapfen dient zum Einschieben in eine Bohrung 46 in der Leiste 26 des Bettrahmens.

**[0017]** Auf den Innenseiten der beiden Blattfedern 10,12 sind weitere Zapfen 48,50 gezeigt, die jeweils eine zentrale, nicht bezeichnete Bohrung aufweisen und bei der Montage von der Innenseite der Blattfedern her auf die aus den Bohrlöchern 34,36 austretenden Stifte 30,32 der beiden Verbindungsplatten 22,24 aufgeschoben werden.

**[0018]** Diese beiden Zapfen dienen zum einen zur Aufnahme einer Doppelkegelfeder 52, deren Windungsdurchmesser an den beiden Enden dem Außendurchmesser der beiden Zapfen 48,50 entspricht, so daß die Doppelkegelfeder nach unten und oben von den Zapfen 48,50 aufgenommen werden kann. Die beiden Zapfen 48,50, die aus einem Kunststoffmaterial bestehen können, dienen im übrigen als Anschlag zur Begrenzung des Einfederns der Blattfedern 10,12, da ein übermäßiges Einfedern zu einer dauerhaften Verformung des Materials der Blattfedern 10,12 führen kann, die insbesondere dann bei starker Belastung eintreten kann, wenn die beiden Blattfedern aus Kunststoff bestehen.

**[0019]** Alle in der Zeichnung gezeigten Teile können ohne Zurhilfenahme von Werkzeugen durch Zusammenstecken montiert werden. Durch die Profilierung der Zapfen 42,48,50 und eine entsprechende

leichte Überdimensionierung in Bezug auf die Bohrungen 44,46 bzw. eine leichte Unterdimensionierung der Bohrung der Zapfen 48,50 kann erreicht werden, daß die gesamte Konstruktion durch Zusammenstecken so fest verbunden wird, daß weitere Verbindungsmittel nicht notwendig sind. Im Einzelfall kann jedoch auch ein Kleber zum Festlegen der Zapfenverbindungen verwendet werden.

#### 10 Patentansprüche

1. Federelement zur Abstützung von Latten oder Stütztellern in Bettrahmen, bestehend aus einer unteren und einer oberen, C-förmigen Blattfeder (10,12), die spiegelbildlich zueinander angeordnet und an beiden Enden einstückig oder durch Verbindungsmittel verbunden sind, mit wenigstens einem zusätzlichen elastischen Stützglied (52) zur Unterstützung der Rückfederbewegung des Federelements, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Stützglied (52) durch eine innerhalb des Federelements zwischen den Scheitelpunkten der C-förmigen Blattfedern (10,12) angeordnete Druckfeder (52) gebildet wird.
2. Federelement nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Druckfeder eine Schraubenfeder ist.
3. Federelement nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Druckfeder eine Doppelkegelfeder ist.
4. Federelement nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Druckfedern eine ausgebauchte Tonnenfeder ist.
5. Federelement nach einen der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß auf den einander zugewandten Innenseiten der Blattfedern (10,12) Zapfen (48,50) vorgesehen sind, deren Außendurchmesser im wesentlichen dem Wicklungsdurchmesser der Endbereiche der Druckfeder (52) entspricht und deren Länge so gewählt ist, daß sie gemeinsam einen Anschlag zur Begrenzung der Federbewegung bilden.
6. Federelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet** durch Verbindungsplatten (22,24) zwischen den beiden Außenseiten der Blattfedern (10,12) und angrenzenden Teilen (26,28) eines Bettrahmens, welche Verbindungsplatten auf ihren nach außen gerichteten Oberflächen Zapfen (42) zur Verbindung mit den Teilen des Bettrahmens aufweisen.
7. Federelement nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verbindungsplatten (22,24) auf

der dem Federelement (10,12) zugewandten Oberfläche einen vorspringenden Stift (30,32) aufweisen, der jeweils ein Bohrloch (34,36) im Scheitelbereich der zugeordneten Blattfedern (10,12) durchdringt und auf den der jeweils an der Innenseite der Blattfedern zugeordnete Zapfen (48,50) aufgeschoben ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

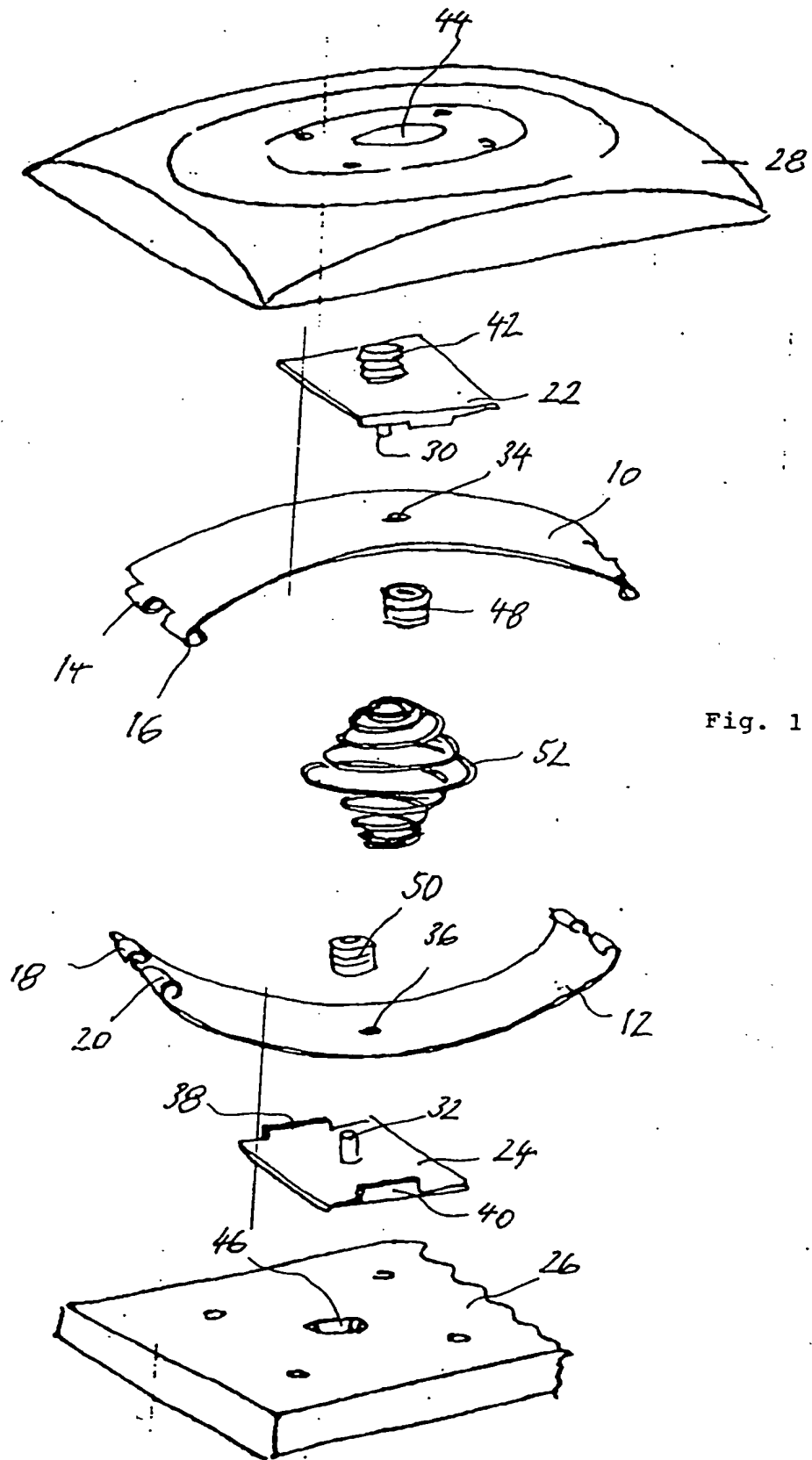


Fig. 1



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 11 8993

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 632 473 A (DIAS MAGALHAES QUEIROZ JOAO RO) 27. Mai 1997 (1997-05-27) * Spalte 3, Zeile 10 - Spalte 4, Zeile 8 * * Abbildungen 5A-5D, 8 *	1,3,4	A47C23/00
Y		2	
A		5-7	
Y	FR 2 771 909 A (GELIS ISABELLE DE BOUVIER MATH) 11. Juni 1999 (1999-06-11) * Seite 4, Zeile 12 - Zeile 19 * * Abbildung 4 *	2	
A		1,3-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>27. Oktober 2000</b>	Prüfer <b>Neillier, F</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.02 (Pct/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 8993

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-10-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5632473      A	27-05-1997	PT      100923 A	29-07-1994
		AT      161154 T	15-01-1998
		AU      5121193 A	26-04-1994
		BR      9305696 A	31-12-1996
		CA      2117306 A,C	02-04-1994
		DE      69315817 D	29-01-1998
		DE      69315817 T	09-07-1998
		EP      0614339 A	14-09-1994
		ES      2113552 T	01-05-1998
		JP      7504111 T	11-05-1995
		WO      9407395 A	14-04-1994
FR 2771909      A	11-06-1999	KEINE	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82